

## Acciones patológicas que los climas en relación a su humedad, ejercen sobre la salud del hombre

*Por el Prof. M. Bañuelos.*

Señores:

El aire sobre la tierra no es absolutamente seco. En todas las partes de la superficie terrestre se obtiene una mayor o menor cantidad de agua, al estado de vapor, en forma visible o invisible para el ojo humano. En los días claros y despejados este vapor de agua es invisible, y en otras ocasiones llega a hacerse visible. Cumple en la atmósfera este vapor de agua una serie de funciones, de las cuales sólo nos interesa considerar algunas, que hacen relación a nuestro objeto. Así, pues, diremos que el peso específico del aire seco en absoluto es igual a 1, pero si tenemos en cuenta que el peso del vapor de agua es igual a 0,625, resulta que el aire húmedo pesa menos que el aire seco. Hecho de cierta importancia, puesto que explica las variaciones de la presión atmosférica en los cambios de tiempo hacia la lluvia o el aumento cuando disminuye el vapor de agua en la atmósfera, y con ello nos explicamos el influjo que pueda ejercer ello sobre el cuerpo humano.

Una determinada cantidad de aire, para una cierta temperatura, puede tener únicamente cantidad fija de agua, como cifra máxima, y cuando se quiera aumentar esa cifra, se produce la precipitación del vapor de agua sobre las paredes del recipiente, constituyendo una espe-

cie de rocío, pero la cantidad de agua que puede tener un volumen determinado del aire varía con la temperatura, y así resulta que a 10° contiene doble cantidad de vapor de agua que a cero grados, y a 100° aumenta la cantidad de agua en un 3,6 por 100 por cada grado que se aumente.

\* \* \*

El influjo de la humedad atmosférica sobre la salud del hombre está fuera de toda duda; pero las razones y los mecanismos por los cuales se ejerce este influjo están muy lejos de haber sido esclarecidos. Por ello, solamente se puede afirmar que cuando en la atmósfera se han producido cambios atmosféricos que amenazan lluvia, una serie de personas, más sensibles que otras, acusan el influjo de la humedad atmosférica aquejando diversas molestias.

No obstante, algunas cosas parecen haberse esclarecido, y así se afirma que el influjo de la humedad atmosférica no depende tanto de la cantidad de agua, que existe en la unidad de volumen de aire, como de la cantidad de humedad que contenga el aire en proporción a la temperatura ambiente; de donde resulta que lo más importante para la salud del hombre no es la humedad absoluta del aire, sino la relativa. Es mucho más

importante, se ha dicho el estado del termómetro húmedo que el estado del termómetro seco; con lo que se quiere indicar la dependencia entre humedad y temperatura.

Efectivamente, todo el mundo sabe, por experiencia propia, la sensación especial de desagradado y disgusto, y a veces de malestar, que se siente cuando el termómetro acusa mucha temperatura, y al mismo tiempo existe gran humedad en la atmósfera por amenazar tormenta en esos días bochornosos del verano, aunque quizá todavía no haya nubes en la atmósfera, y entonces se demuestra, con la realidad, lo mal que el hombre soporta temperaturas no muy elevadas, conteniendo gran cantidad de humedad la atmósfera. Con esta misma temperatura y aire seco muchos hombres se sentirían completamente bien. Seguramente que, en tales condiciones, las causas de malestar del hombre se deben, principalmente, a lo difícil que le resulta regular su tempe-

ratura de 36,5° a 37°, siendo la sintomatología del golpe de calor, en sus más leves grados, las molestias más frecuentemente causadas en las personas sensibles o que van vestidas convenientemente para soportar el calor húmedo.

Son muchos también los sujetos que en tales circunstancias, acusan astenia, cansancio y desgana para todo trabajo corporal y psíquico.

El sistema nervioso parece ser menos activo en tales condiciones, y por eso, cuando se dan esas circunstancias atmosféricas, el hombre acusa, juntamente con el cansancio, somnolencia y pereza, que cuando se sostiene mucho tiempo la humedad y la elevación de la temperatura, se transforman en insomnio y una gran indiferencia, ante el medio circundante

En oposición a esto, el aire seco ejerce sobre el hombre una acción refrigerante y un estí-

mulo para su actividad, siendo acaso todo ello explicable, porque el aire seco disminuye la temperatura del cuerpo humano, y éste, para mantener la normal, necesita realizar ejercicio corporal.

También se han querido explicar estos procesos que venimos comentando, porque se producirían modificaciones en el equilibrio electrolítico de humores y tejidos, y además modificaciones en el estado de los coloides orgánicos; pero una demostración de tales suposiciones falta todavía.

Habiendo considerado hasta ahora la atmósfera húmeda y caliente, debemos examinar a continuación, siquiera sea brevemente, cómo influye sobre el cuerpo humano la atmósfera húmeda y fría. Es hecho bien sabido que el frío húmedo es una de las sensaciones más desagradables que el hombre experimenta en el invierno, y todo el mundo sabe bien que los días fríos del invierno, pero claros y despejados, y luciendo el sol, siempre que el viento no sea muy fuerte, aunque la temperatura sea baja, se soportan admirablemente y no parecen influir de manera perniciosa sobre la salud. Por otra parte, la humedad absoluta de la atmósfera en el invierno es muy pequeña, aunque la relativa sea grande; pero el aire expulsado en la espiración, como sale a mayor temperatura que el aire exterior, puede lanzar grandes cantidades de agua desde el interior al medio ambiente; por eso se soporta bastante bien por el hombre el invierno, cuan-

do éste no es excesivamente frío, y por eso son saludables también los deportes en la nieve y en el hielo, cuando el sol luce.

Pero cuando el tiempo es demasiado húmedo y frío, y el sol no luce en el horizonte, el hombre soporta mal esos días, sobre todo cuando se prolongan, empezando por sentir una gran nostalgia por la luz y por el calor, debido a que el aire húmedo conduce mejor el calor, y el sujeto se enfría más - y más pronto.

Por otra parte, los enfriamientos son más difíciles de evitar y se originan gran número de enfermedades, que con tiempo claro, aunque frío, no aparecerían. Sobre todo, la persistencia de las nieblas hace que aparezcan con facilidad numerosos estados catarrales de las vías respiratorias, y sin que sepamos por qué, en estas condiciones muchos microbios patógenos, que se localizan frecuentemente en el aparato respiratorio, exaltan su virulencia y aparecen epidemias de tipo gripal, e igualmente, si la humedad va acompañada de enfriamiento de todo el cuerpo, las pleuresías y las nefritis aparecen también, en gran escala, llegando a tomar las nefritis aspecto epidémico. También el reumatismo poliarticular agudo y los reumatismos crónicos se multiplican en estas condiciones, de donde se desprende que el frío húmedo facilita el desarrollo de diversos estados patológico.

En cuanto a la presencia de nubes se refiere, es necesario tener presente que en este mundo todo es relativo, y que si el cielo despejado y sin una nube, con temperatura agradable, obra favorablemente sobre la salud del hombre produciendo alegría y sensación de bienestar, sobre todo en primavera, en cambio en los días de verano suele alegrar a veces, en los climas muy secos y muy cálidos, la presencia de nubes que anuncian la lluvia, que para disminuir la cantidad del polvo atmosférico, que por ser excesivo irrita las mucosas del árbol respiratorio, y aun la conjuntiva ocular, produciendo entonces la lluvia una sensación de bienestar y de mejoría de salud en los sujetos, tal como se observa, a menudo, en el mes de septiembre, después de un verano caluroso, en Castilla.

La lluvia por sí sola no resulta, ni puede resultar, perjudicial para la salud; y sin embargo, a veces sucede que la lluvia ori-

gina perjuicios a la salud del hombre, cuando el sujeto se moja y esta ropa la sostiene sobre su cuerpo, al mismo tiempo que un viento más o menos fuerte, evaporándola, origina enfriamientos, dando lugar a las enfermedades por enfriamiento húmedo que hemos mencionado anteriormente; pero con la diferencia que aquí constituyen casos aislados y allí tomaban aspecto epidémico.

Otros factores intervienen también, conjuntamente con los estudiados, sobre la salud del hombre, y que están en relación con la humedad del ambiente, debiendo mencionar, sobre todo, la tensión eléctrica, la carga eléctrica del aire, factor, que sin saber bien cómo y de qué manera, es indudable que influye, y acaso poderosamente, en la sensación de bienestar del hombre en un clima o lugar determinado.

\* \* \*

A continuación nos vamos a ocupar de los trastornos que en

la salud del hombre se originan por déficit de humedad en el medio ambiente, lo que quiere decir que cuando el aire que respiramos es demasiado seco, nuestra salud puede correr ciertos peligros; y como resumen de lo que pudiéramos decir acerca de las leyes fisiológicas y de Patología general, que a esta cuestión se refieren, vamos a exponer las leyes más interesantes para el médico.

*Primera Ley.* — El aire húmedo hace perder al cuerpo menos calor que el aire seco; por consiguiente, calor húmedo y frío seco, en relaciones inversas, pueden ser perjudiciales para la salud del hombre, porque el primero conduce al golpe de calor y el segundo facilita las enfermedades por enfriamiento.

En consonancia con esta ley, el hombre de la meseta castellana teme a los enfriamientos más que los de las regiones húmedas, porque la experiencia le ha enseñado la efectividad y realidad de la acción perniciosa de los enfriamientos, por causarle repetidas veces muchas de las enfermedades que atribuimos a excesos de humedad en el medio ambiente, y corrientes del aire que faciliten el enfriamiento, sobre todo si el sujeto que se enfría estaba sudado.

*Segunda Ley.* — Como se pierde vapor de agua por la respiración, la aceleración de los movimientos respiratorios no intervienen casi en nada para refrescar el cuerpo en los climas húmedos; en cambio, actúan como poderoso refrigerante en los climas cálidos y secos,

a semejanza de lo que sucede, por ejemplo, en la respiración disneica del perro, cuando tiene exceso de calor. Por consiguiente, en los climas cálidos y de aire seco, como suele ser Castilla en el verano, la disnea cumple una acción refrigerante.

*Tercera Ley.*—Con altas temperaturas y con gran humedad en el medio ambiente, al mismo tiempo que con calma atmosférica, sin vientos de ninguna clase, resulta difícil la refrigeración del cuerpo.

También aquí sigue siendo un hecho curioso el que siendo la humedad atmosférica uno de los factores más principales para la determinación de los climas, cuyas acciones fisiológicas y patológicas son evidentes, se haya estudiado esta cuestión tan poco, desde el punto de vista científico, que, como regla general, podría decirse que la ciencia sabe poco más o menos lo que el hombre del vulgo acerca de las lesiones del exceso y déficit de humedad en el medio ambiente, sobre la salud del hombre. Así, por ejemplo, los conocidos dolores de las cicatrices en los cambios de tiempo, como igualmente los dolores de los reumáticos, se han intentado explicarlos por variaciones en el volumen del tejido de la cicatriz, durante los cambios de humedad, es decir, que las articulaciones enfermas y las cicatrices actuarían como verdaderos higrómetros, a semejanza de lo que sucede en ciertas especies animales, como son los insectos, en los cuales existen verdaderos aparatos de carácter higrométrico, y aun en el hom-

bre los pelos se conducen como verdaderos higrómetros, y, como se sabe, se han utilizado en la práctica para fabricar estos aparatos. Y, en cuanto a las articulaciones, se podrían comparar en sus partes cartilaginosas y fibrosas a las placas de gelatina, que, como también es conocido, son de una gran sensibilidad higrométrica.

El aire seco con déficit de humedad ejerce sus acciones perniciosas, principalmente, sobre las heridas, secándolas rápidamente, e igualmente es pernicioso el aire seco en exceso, sobre la mucosa nasal, y en especial sobre los labios y las conjuntivas; pero aun sobre las mucosas de la tráquea y bronquios puede llegar a ser perjudicial, cuando la sequedad del mismo es muy grande y la nariz y faringe se hallan secas en exceso.

También el aire seco en alto grado ejerce acciones perjudiciales sobre la piel, como se observa en los climas secos del desierto, en los cuales se llega a perder el agua del cuerpo, sin llegar a constituirse gotas de sudor, porque se evapora rápidamente.

Como consecuencia de la necesidad de perder agua por la respiración y por la piel para regular la temperatura, el hombre de los climas secos necesita tener siempre un gran depósito de agua en su organismo, para poder subvenir a estas necesidades, sin que por ello se produzca un espesamiento de la sangre, y esto, que sucede en el hombre, sucede también en los animales que sudan; pero los pequeños animales que no su-

dan, y que no tienen una regulación física del calor orgánico, no tienen esa cantidad de agua en exceso dentro de su organismo, que, prestada a la sudoración, y a los pulmones, regula la temperatura, sin espesamiento de la sangre.

En ellos, en los animales que no sudan, la pérdida de agua va inmediatamente seguida del calentamiento de la sangre y de graves trastornos fisiológicos y patológicos.

Hemos considerado los casos extremos en los cuales la humedad excesiva o la sequedad excesiva conducen a trastornos patológicos, incluso a los que ahora vamos a estudiar, que son los que como consecuencia de la sudoración extraordinaria para regular la temperatura y la pérdida de vapor de agua extraordinaria también por la respiración, agotan el agua en depósito o reservas que tiene el organismo para estas necesidades, conduce a un espesamiento de la sangre y de los humores orgánicos, que se exteriorizan primero por una sed más o menos violenta, con ligero malestar y después con graves trastornos en la fisiología normal, que se hacen ostensibles en muchos aparatos, desde la sensación de fauces, mucosas y piel, a toda la sintomatología del golpe de calor, si no se repone rápidamente el agua que el organismo necesita para su funcionamiento normal.

Pero, cuando la sequedad no es excesiva, ni la humedad tampoco, ambas ejercen efectos favorables y estimulantes sobre el organismo, cuando éste llega de

un clima contrario, es decir, en el verano, por ejemplo, el hombre de la meseta de Castilla encuentra alivio cuando se acerca a un clima más húmedo, y en el invierno el hombre de la costa se siente mejor cuando viene a la meseta castellana.

Estas acciones de la humedad, tanto en el caso de exceso, como de defecto, se ven aumentadas o disminuidas, según las circunstancias, por la acción del sol y del viento. Así, el sol, por su acción calorífica, contribuye a aumentar la sequedad del aire y a mitigar en cambio el exceso de humedad. El viento, por su acción desecadora, aumenta la acción refrigerante del clima seco y, en cambio, casi no modifica la acción del clima húmedo, o por lo menos lo hace en pequeña proporción.

Todas estas acciones de la humedad son modificadas e influidas además por muy distintos factores, de los que mencionaremos algunos, que colocaremos en el grupo de los conocidos, habiendo sin duda algunos otros que todavía son desconocidos.

Desde los trabajos célebres de Arrhenius sobre las acciones que la electricidad del aire ejerce en los procesos fisiológicos, se han estudiado reiteradamente la electricidad del aire, la ionización del aire, la conductibilidad eléctrica del aire, y ello se ha hecho en el aire del mar, en el de las montañas, en el del desierto y en los cambios atmosféricos, para tratar de buscar una relación entre estos factores y la salud del hombre, pudiendo decir, desde ahora, que las conclusiones a que se ha lle-

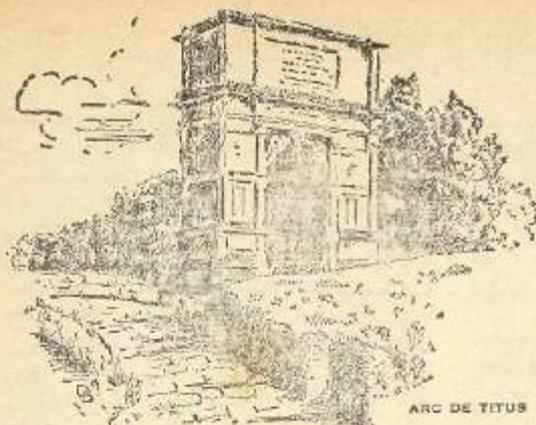
gado no permiten afirmar nada cierto sobre el particular.

Por otra parte, los rayos del sol, originando modificaciones muy importantes en la materia muerta y en la materia viva, ejercían cierta influencia en la humedad atmosférica, puesto que, corrientemente, en los climas húmedos, el cielo suele estar cubierto y la cantidad de rayos ultravioletados que llegan a la tierra es pequeña, mientras que en los climas secos, el sol puede lucir durante muchas horas y el cielo está despejado, llegando gran cantidad de rayos ultravioletados a la tierra y ejerciendo conjuntamente con la sequedad del aire las acciones respectivas sobre el organismo.

Los factores no estudiados son aquellos que se hacen notar como propios de un país, sin que sea posible explicar el motivo, y así mencionan los autores alemanes, tales como Kenstner, el desarrollo extraordinario en longitud y anchura de los niños, que se llevan a veranear en las costas del mar del Norte, y además las reacciones cutáneas que experimentan, incluso las modificaciones que se observan aun en las reacciones a la tuberculina.

Estos mismos factores desconocidos son los que actúan también para que ciertos lugares de la tierra se recomienden como favorables para tratar determinadas enfermedades, lo que ha motivado que se hable de climas excitantes de las funciones orgánicas.

—De Revista de Medicina Española.—



ARC DE TITUS

## *La Prueba del Tiempo*

**M**UY pocas de las preparaciones ofrecidas a la profesión médica durante los últimos cuarenta años han recibido tanta aceptación cada vez mayor, como la Antiphlogistine.

Huelga decir que esta preeminencia se ha conseguido a base de méritos. Año tras año se ha ido acumulando la evidencia clínica de especialistas connotados y del médico práctico, en todos los países civilizados del mundo, acerca del valor específico de esta preparación, hoy día considerada como la aplicación tópica de preferencia en dondequiera que haya inflamación y congestión.

La estimación de que goza la Antiphlogistine entre los médicos ha inducido a muchos a lanzar al mercado imitaciones inferiores que, sometidas al análisis, no han logrado igualar las propiedades terapéuticas del prototipo. Para evitar decepciones, sugerimos respetuosamente a los médicos que al prescribirla insistan en la Antiphlogistine en su envase original, herméticamente cerrado.

La Antiphlogistine mantiene su supremacía porque llena la necesidad para la cual fué creada. Ha resistido la dura prueba del tiempo.

## **ANTIPHLOGISTINE**

• *Para muestra y literatura, dirijase a*

**THE DENVER CHEMICAL MANUFACTURING COMPANY**

163 Varick Street, Nueva York, E.U.A.